



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica**

**Escuela Académico Profesional de Ingeniería Metalúrgica**

**Recuperación de plata de los relaves de la Unidad  
Minera Uchucchacua (Cía. Minera Buenaventura),  
empleando modelos cinéticos de flotación**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero Metalúrgico**

**AUTOR**

**Ronald QUISPE CASTRO**

**ASESOR**

**Vidal Sixto ARAMBURÚ ROJAS**

**Lima, Perú**

**2012**

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación a nivel laboratorio se realizó en las instalaciones del laboratorio C.H. Plenge & Cia S.A. para recuperar plata a partir de relaves de flotación de minerales polimetálicos con una ley de 5.6 oz/tc de plata.

La muestra proviene de las canchas de relave de la unidad Uchucchacua de la compañía minera Buenaventura.

La caracterización (mineralogía) de la muestra se realizó por microscopia óptica en el Laboratorio de Buenaventura Ingenieros “BISA”, donde se reporta que la pirita es el sulfuro más abundante y no se observa minerales directamente portadores de plata ni plata metálica libre, lo cual nos estaría indicando que la plata estaría asociada a la pirita, tal como se puede confirmar en la gráfica No.5.1 contenido de Fe vs contenido de Ag.

La presente investigación está orientada a estudiar las condiciones y parámetros óptimos de la recuperación de la plata mediante el mecanismo de cinética de flotación (se usa el modelo matemático propuesto por el investigador García Zúñiga)[12], flotación en circuito abierto (batch) y flotación en circuito cerrado con el propósito que nos permita optimizar la recuperación, calidad del concentrado y a la vez reducir la formación de aguas ácidas en el relave.

En la etapa de desbaste (rougher) se realizaron 10 pruebas de cinéticas de flotación para seleccionar las siguientes variables.

- Colector : A – 5100
- pH : 7.0
- Granulometría : 87% -200m
- Dosificación del Colector : 40 g/t.

En la etapa limpieza se realizaron tres pruebas variando la remolienda con el propósito de incrementar la calidad del concentrado, siendo la granulometría óptima de  $P_{80} = 15$  micras que nos permite obtener un concentrado con 29 oz/tc de plata.

Para simular el proceso se realizó una prueba en circuito cerrado usando los parámetros establecidos y el esquema de flotación figura 5.2 obteniéndose un concentrado Py- Ag que tiene una ley de 28.03 Oz/tc de plata con una recuperación de 79.2%: